SphinxOnline

Manuel d'utilisation

Module " Programmation de variables "

Le Sphinx Developpement - Parc Altais - 74650 CHAVANOD France - Tel : +33 (0)4 50 69 82 98 -
Fax : +33 (0)4 50 69 82 78 - www.lesphinx-developpement.fr - contact@lesphinx-developpement.fr

Ce document décrit les spécifications du langage pseudo-basic permettant de programmer des calculs dans les enquêtes Sphinx.
Des formules de calcul peuvent ainsi être associées à des variables pour leur attribuer des valeurs automatiquement calculées à partir des autres variables de l'observation.
On se référera au manuel de l'utilisateur pour la description des dialogues et des modes opératoires.

Les contextes d'utilisation

Calcul d'une nouvelle variable

La formule à écrire est une fonction qui va être évaluée pour chacune des observations. Cette formule fait intervenir les valeurs d'autres variables, des propriétés statistiques de ces variables, des constantes, des structures de contrôle,...
Le résultat de cette fonction est un nombre ou une chaîne de caractères. En fonction de la nature du résultat, la variable créée sera numérique, nominale (fermée) ou autre.

Profil "Expression"

La formule est une expression booléenne. Si elle est vraie, l'observation correspondante sera dans le profil.
Cette expression peut porter sur des comparaisons de variables entre elles ou sur des comparaisons à des constantes.
Exemples :

```
Mois(DATE) = Mois(Maintenant())
```

Les observations pour lesquelles la variable DATE est dans le mois courant.

```
CAEXPORT > CA* 0.2
```

Les observations pour lesquelles le chiffre d'affaires à l'export est supérieur à 20% du chiffre d'affaires.

Légende calculée

Une légende calculée est une chaîne de caractères dans laquelle certaines parties sont interprétées et calculées.
(Des légendes automatiques permettent par ailleurs de faire figurer dans un tableau de bord des éléments dynamiques comme la date, le nom du fichier des données, la population étudiée, la page courante, etc.).
Ces parties à interpréter sont à mettre entre crochets.
Exemple :
En résumé, la population étudiée a une moyenne d'âge de **[AGE.Moyenne]**. Les personnes interrogées pensent que le candidat "**[CANDIDATS.Mode]**" est favori. Celui-ci recueille **[SATISFACTION.Poucentage("oui")]**% d'opinions positives.

Tableau composé

Dans un tableau composé, à chaque ligne et chaque colonne, est associé soit l'ensemble des observations, soit un profil qui limite les observations concernées par la cellule correspondante.
Le nombre à faire apparaître dans cette cellule peut être un nombre d'observations ou bien le résultat d'un calcul en langage basic.
L'expression sera évaluée pour le profil de chaque cellule.
Exemple : Tableau croisé de moyennes
Le tableau est créé avec les deux variables V1 et V2 à croiser, une en ligne et l'autre en colonne. Le calcul associé est :
NoteSatisfaction.Moyenne
La première cellule du tableau contient la moyenne de la variable NoteSatisfaction pour les observations ayant la première modalité de V1 et la première modalité de V2, et ainsi de suite.
Le calcul peut être différent pour chaque cellule du tableau. Dans ce cas, on écrira une ligne d'expressions pour chaque ligne du tableau composé et on séparera les expressions relatives aux différentes colonnes par des points virgules.
Un document décrit en détail la construction de ces
tableaux composés
.

Modèles de formules

Calculer la moyenne de 2 variables

Cette fonction permet de calculer la moyenne de 2 notes.

```
Moyenne("V1;V3;V5-V7")
```

Qualifier des individus par le nombre de non-réponses

```
n = 0
Si V1.EstNonreponse Alors
n = n + 1
FinSi
Si V2.EstNonreponse Alors
n = n + 1
FinSi
Si V3.EstNonreponse Alors
n = n + 1
FinSi
Si V4.EstNonreponse Alors
n = n + 1
FinSi
Si V5.EstNonreponse Alors
n = n + 1
FinSi
V = n
```

Créer une variable centrée réduite

```
(V1 - V1.Moyenne) / V1.EcartType
```

Compter le nombre de caractères dans un texte

```
NbrCar(V1)
```

Combiner avec la question ouverte "Autre,précisez"

```
Si V1 Comme "Autre" Alors
V = V2
Sinon
V = V1
FinSi
```

Remplacer les non-réponses par la moyenne

```
Si V1.EstNonRéponse Alors
V1 = V1.Moyenne
FinSi
```

Calculer une moyenne "intelligente"

Cette fonction permet de calculer la moyenne pondérée de 3 notes en gérant les non-réponses à l'une des notes.

```
tot = 0
nb = 0
Si Non V1.Estnonreponse Alors
tot = tot + 2 * V1
nb = nb + 2
FinSi
Si Non V2.Estnonreponse Alors
tot = tot + 5 * V2
nb = nb + 5
FinSi
Si Non V3.Estnonreponse Alors
tot = tot + 3 * V3
nb = nb + 3
FinSi
Si nb <> 0 Alors
V = tot / nb
FinSi
```

Créer une échelle non linéaire

```
Si V1 = 1 Alors
```

```
V = 0
SinonSi V1 = 2 Alors
V = 5
SinonSi V1 = 3 Alors
V = 10
SinonSi V1 = 4 Alors
V = 20
FinSi
```

Remplacer les non-réponses par la modalité la plus citée

```
Si V1.EstNonRéponse Alors
V1 = V1.Mode
FinSi
```

Calculer le nombre d'occurrences d'un caractère ou d'un mot

Remplacer le caractère souhaité dans la ligne Caractere = "p". On peut utiliser Caractere=Car(13) pour compter les passages à la ligne

```
TexteApres = V1
Caractere = "p"
NombreDeFois = 0
indice = 1
ResultatSouhaite = 3
Faire TantQue indice <> 0
indice = DansChaîne(TexteApres,Caractere)
Si indice > 0 Alors
NombreDeFois = NombreDeFois + 1
TexteApres = SousChaîne(TexteApres,indice)
FinSi
Boucle
Selon Cas ResultatSouhaite
Cas 1
V = NombreDeFois
Cas 2
V = TexteApres
Cas 3
V = NumChaîne(NombreDeFois) & " : " & TexteApres
FinSelon
```

Créer une variable aléatoire entre 0 et 50

```
ValAléatoire(0,50)
```

Rajouter un zéro devant le code postal si celui-ci ne comporte que 4 caractères

```
Si NbrCar(V1) = 4 Alors
V ="0" & V1
Sinon
V = V1
FinSi
```

Trier un ensemble de variables numériques pour obtenir une variable fermée ordonnée

```
v_val(1) = V1
v_val(2) = V2
v_val(3) = V3
v_val(4) = V4
v_val(5) = V5
v_nom(1) = "echelle1"
v_nom(2) = "echelle2"
v_nom(3) = "echelle3"
v_nom(4) = "echelle4"
v_nom(5) = "echelle5"
NB = 5
endesordre = Vrai
Pour i = 1 à NB
Si endesordre Alors
endesordre = Faux
```

```
Pour j = 2 à NB - i + 1
Si v_val(j) > v_val(j - 1) Alors
tmp = v_val(j - 1)
v_val(j - 1) = v_val(j)
v_val(j) = tmp
tmpnom = v_nom(j - 1)
v_nom(j - 1) = v_nom(j)
v_nom(j) = tmpnom
endesordre = Vrai
FinSi
Suivant j
FinSi
Suivant i
ch = ""
Pour i = 1 à NB
ch = ch & v_nom(i) & ";"
Suivant i
V = ch
```

Éléments de syntaxe

Variables de l'étude

Le calcul fait intervenir une ou plusieurs variables. Ces variables apparaissent dans le code soit avec leur **nom** complet, soit sous la forme **Vn**, n étant le numéro de la variable dans le questionnaire.
Si le nom comporte des caractères non alphanumériques (espace, ponctuation), le nom de cette variable devra être mis entre crochets, par exemple :
[Date de Naissance]
Le nom des variables n'est pas sensible aux majuscules ni aux accents.

Modalités des variables fermées

Les modalités sont indiquées par la chaîne de caractères correspondante ou par le numéro d'ordre de la modalité.
Si Marque parmi "Renault ; Peugeot ; Citroën"
est équivalent à
Si Marque parmi "1 ; 2 ; 3"
On utilisera par exemple cette seconde possibilité dans les enquêtes multilangues puisque le libellé des modalités change selon la langue choisie pour répondre au questionnaire.

Constantes

Les nombres réels sont indiqués avec un point comme séparateur décimal. La virgule n'est pas admise.
Les chaînes de caractères (textes, codes, modalités de réponses) sont encadrées par deux guillemets (")
"Renault"
Pour concaténer deux chaînes de caractères, on utilisera l'opérateur &
"voici" & "un" & "exemple" vaut **"voici un exemple"**
Les dates sont encadrées par deux caractères dièses (#)
#20/09/1952#
Les années peuvent être réduites aux deux derniers chiffres. S'ils correspondent à un nombre inférieur à 30, le siècle sera 2000 sinon ce sera 1900.
Le nombre d'observations concernées par le calcul est une "constante" pour un calcul donné : **NombreObservations**

Valeur prise par une variable

Une variable a une valeur pour une observation donnée. Cette valeur peut être restituée soit sous forme d'une chaîne de caractères soit sous forme d'un nombre.
La chaîne de caractères est :

- Variable fermée unique, variable fermée échelle : le nom de la modalité.
- Variable fermée multiple : la chaîne formée par les différentes réponses, séparées par des points-virgules.
- Variable code, variable texte : la chaîne indiquée dans la réponse.
- Variable numérique : la chaîne construite à partir de la valeur numérique, avec le nombre nécessaire de décimales.

Le nombre est :

- Variable fermée unique, variable fermée échelle : la valeur associée à la modalité ou à défaut le numéro d'ordre de la modalité.

- Variable fermée multiple : la somme des valeurs associées (ou des numéros d'ordre) des modalités citées aux différents rangs.
- Variable code, variable texte : le premier nombre trouvé dans la chaîne de caractères ou 0 si la chaîne est vide. La chaîne "Environ 30 ou 40" vaut 30.
- Variable numérique: le nombre avec toute la précision nécessaire.

Les propriétés **Chaîne** et **Nombre** permettent de forcer la restitution. Voir ci-dessous.
Les variables fermées, textes, dates, codes sont restituées par défaut sous forme d'une chaîne de caractères.
On écrira **SEXE** pour **SEXE.Chaîne**
Les variables numériques et échelles sont restituées par défaut sous forme d'un nombre.
On écrira **AGE** pour **AGE.Nombre**

Cas des variables fermées multiples

Pour les variables fermées multiples, on peut accéder à la valeur prise par la variable à un rang donné.
Si Options est une variable fermée multiple, **Options(2)**.Chaîne vaut le nom de la modalité citée en second lieu.

Cas des variables ouvertes codes

Pour les variables ouvertes codes, un dictionnaire de codes peut être associé à la question. Ce dictionnaire de codes permettra de regrouper automatiquement les codes dans des catégories. Dans ce fichier texte, on indique pour chaque code son libellé et sa (ou ses) catégories. Un exemple de dictionnaire de codes, pour les départements français, est fourni avec le logiciel. Ce dictionnaire est de la forme :
CODE=Département=Région=Nord/sud
01=AIN=RHONE-ALPES=SUD
02=AISNE=PICARDIE=NORD
03=ALLIER=AUVERGNE=NORD
04=ALPES_HT-PROVENCE=PROVENCE-ALPES-COTE_D'AZUR=SUD
05=HT-ALPES=PROVENCE-ALPES-COTE_D'AZUR=SUD
Lorsqu'un tel dictionnaire de codes est associé à une question code, on peut accéder à la catégorie du code par la propriété **CatCode(n)** :
Si **V.Chaine** vaut "**05**", alors
V.CatCode(0) vaut "**05**",
V.CatCode(1) vaut "**HT-ALPES**",
V.CatCode(2) vaut "**PROVENCE-ALPES-COTE_D'AZUR**",
V.CatCode(3) vaut "**SUD**"

Noms de la variable calculée

Lorsqu'on calcule une nouvelle variable, le nom de celle-ci n'est pas encore connu. **V** désignera donc cette variable calculée. Pour calculer la somme de 2 variables, on écrira
V = VARIABLE_1 + VARIABLE_2
La chaîne de caractères V = peut être omise si le calcul est une expression simple. Dans le cas précédent, il suffit d'écrire
VARIABLE_1 + VARIABLE_2
Par contre, si la formule fait intervenir des structures de contrôle (Si... alors par exemple), il devient nécessaire de nommer la future nouvelle variable. Par exemple pour calculer la moyenne de 3 notes (5 étant une note éliminatoire)

```
Si V1 <= 5 Ou V2 <= 5 Ou V3 <= 5 Alors
V = 0
Sinon
V = (V1 + V2 + V3) / 3
FinSi
```

Propriétés des variables

On peut faire intervenir dans le code des propriétés statistiques comme la moyenne ou l'écart-type. Exemple :
V = (V1 - V1.Moyenne) / V1.Ecarttype
La nouvelle variable est la variable centrée et réduite associée à la variable V1.

Chaînes 'liste'

Certaines chaînes de caractères sont en fait des listes de plusieurs éléments. Ces éléments sont des modalités, des valeurs numériques, des numéros de variables, des intervalles de valeurs que l'on indique en les séparant par des points-virgules.
Marque parmi "Renault ; Peugeot ; Citroën" est **vrai** si Marque prend une des valeurs citées.

Kilométrage parmi "1000-3000" est vrai si le kilométrage est dans l'intervalle de 1000 à 3000 (bornes incluses).
Moyenne ("V4 ; V5 ; V8-V10") fait la moyenne des variables 4, 5, 8, 9 et 10.
Les simplifications personnalisées, les mises en classes, les mises en périodes utilisent la même syntaxe.

Variables de programmation

Ces variables de programme (à ne pas confondre avec les variables de l'étude) sont toutes globales. Elles n'ont pas à être déclarées et elles sont initialisées au début du calcul de la première observation. Leur valeur est conservée pour l'observation suivante. Exemple :
V = pas
pas = pas + 2
La nouvelle variable calculée prend la valeur 0 dans la première observation, 2 dans la seconde, 4 dans la troisième, etc.
Si on a besoin d'un compteur pour chaque observation, on réinitialisera le compteur au début :
pas = 0

Variables Tableau

On peut avoir besoin de tableau de variables de programmation dans un calcul.
On accède à un élément de tableau par **Montableau(1)** par exemple.
On peut définir un tableau "manuellement" :

```
Montableau(1)=Variable1
Montableau(2)=Variable2
Montableau(3)=Variable3
```

On peut définir un tableau de chaines par la fonction chaine "Scinde" :

```
Montableau=Scinde(ch,"^p;")
```

(ici la chaine ch sera scindée dans un tableau pour chaque passage à la ligne ou point-virgule.)
Le nombre d'éléments du tableau est donné par la fonction Bornes

```
nb=Bornes(Montableau)
```

Exemple :

```
Tdestinations=Scinde(Vdestinations,"^p;")
NbDestinations=Bornes(Tdestinations)
```

Si Vdestinations vaut "Paris;Lyon;Marseille;Annecy;Chavanod;Eybens" alors NbDestinations vaut 6.

Traitement des non-réponses

Pour vérifier si une valeur est à non-réponse, on peut utiliser la propriété **EstNonRéponse**.
Pour affecter une valeur à non-réponse, la syntaxe varie selon le type de la variable :
Variable numérique : **V = NonRéponse**
Variable fermée ou échelle, texte, code, date : **V = ""**
La formule de calcul ne peut pas être évaluée si une des variables apparaissant dans la formule est à non-réponse.
Pour les variables automatiques, ces non-réponses sont mises à zéro pour que le calcul puisse quand même être effectué.
Dans le cas de calculs a posteriori, l'éditeur permet de décider, pour toutes les variables, soit de remplacer la valeur absente par la **valeur 0** ou par la valeur **moyenne** (le **mode** pour les variables fermées) soit de **ne pas modifier l'observation** en cours de calcul.
Attention ! Le langage n'est pas assez intelligent pour deviner l'intention de l'utilisateur. Par exemple, on calcule la moyenne (avec coefficients) de trois notes par la formule **(3 * V1 + 5 * V2 + 3 * V3) / 11**. Pour une des observations, la note V3 n'est pas renseignée. Le calcul que l'on souhaite est **(3 * V1 + 5 * V2) / 8**. Mais le langage ne peut pas faire cette rectification.
On utilisera des structures de contrôle pour tester la Propriété **EstNonReponse** avant de faire le calcul.

```
Si Non V1.EstNonRéponse Alors
total = total + V1 * 3
nb = nb + 3
FinSi
Si Non V2.EstNonRéponse Alors
total = total + V2 * 5
nb = nb + 5
FinSi
Si Non V3.EstNonRéponse Alors
total = total + V3 * 3
nb = nb + 3
FinSi
V = total / nb
```

Pour calculer un score ou une moyenne simple (sans coefficients), il est possible d'utiliser les fonctions prédéfinies Moyenne et Somme qui prennent en charge ce traitement des non-réponses.

Expressions régulières

Des fonctions chaines comme "Remplacer", "CommeChaine" ou bien des profils avec l'opérateur "Comme" peuvent être définies avec des expressions régulières.
Exemples :
La fonction **Remplacer(v1,"[A-Z]{3}-.{4}", "ID UTILISATEUR")** va remplacer toutes les occurences des codes de la forme "trois lettres majuscules, suivies d'un tiret puis de quatre caractères quelconques" par la chaine "ID UTILISATEUR".
La fonction **CommeChaine(v1,"^[a-z]{4}-[0-9]{5}$")** reverra vrai lorsque v1 contiendra une chaine respectant strictement la forme suivante : quatre lettres minuscules, suivies d'un tiret puis de quatre chiffres.
Pour mieux appréhender les expressions régulières, consultez notre note technique dédiée en cliquant ici
.

Calculs sur un profil

Toutes les propriétés des variables liées à l'ensemble des observations peuvent être calculées sur un profil et non pas sur l'ensemble des observations. Le profil est indiqué sous la forme d'un paramètre supplémentaire contenant la chaine de caractères du profil.
Exemples :
Marque.effectif("1;2","sexe=1") donne l'effectif cumulé des deux premières modalités de la variable Marque, uniquement pour les hommes.
Kilometrage.moyenne("marque parmi \"peugeot;renault;ford\"") donne le moyenne du kilométrage effectué par les possesseurs des marques de voiture indiquées. Attention au \" qui permet de distinguer le guillemet entourant le profil du guillemet entourant la liste de modalités.
La fonction générale **NombreObservations** peut également être utilisée avec un profil en paramètre.
NombreObservations("marque parmi \"peugeot;renault;ford\"")

Calculs sur une autre enquête

Il est possible de calculer une variable à partir de données s'une autre enquête.
Ex : Calcul du nombre de visites pour un patient
Dans l'enquête "Patient" on a une variable **Nbvisites** et on veut qu'elle contienne le nombre de visites de chaque patient, c'est à dire le nombre d'observations de l'enquête "Visites" ayant le même IDPatient.
La formule de calcul de la variable Nbvisites s'écrit :

```
ch=ID_Patient
AvecEnquête "..\visites\ visites"
Nb=NombreObservations("ID_patient=\"" & ch & "\"")
FinAvecEnquête
NbVisites= Nb
```

Fonctions "quiz"

Vous pouvez calculer des scores pour certaines réponses à des questions. Vous trouverez dans le paragraphe "**Fonctions Calcul**" les 3 fonctions pouvant être utilisées afin de calculer ces scores.
Dans le cas de questions fermées multiple, une "bonne" réponse est constituée de toutes les modalités dont le barème associé est supérieur à 0.
Le fonctionnement de Quiz est le suivant : on compte la somme des points attribuées aux modalités si toutes les modalités qui ont des points sont cochées et seulement celles-ci. Pour obtenir un certain nombre de points à une question, il faut donc que TOUTES les modalités ayant des points soient cochées, sinon, le score retourné par la fonction est "0".
exemples d'utilisation :
les bonnes réponses :

- Q1 : [v1.reponsequiz]
- Q2 : [v2.reponsequiz]

Le score :

- [quiz("v1;v2")]

Le score max :

- [quizmax("v1;v2")]

Fonction "TableExterne"

La fonction TableExterne permet d'affecter une valeur "externe" à une variable de l'enquête en fonction de la valeur d'une autre variable.
Ces valeurs externes sont décrites dans un fichier au format texte.
La première ligne du fichier contient obligatoirement le nom des champs. Les informations sont séparées par des tabulations ou par le signe '='.
La première colonne contient la valeur de la variable qui permettra de retrouver la nonne ligne pour chaque observation.
Par exemple le fichier paysvoiture.txt contient :

MARQUE=PAYS
Renault=France
Peugeot=France
Citroën=France
Volkswagen=Allemagne
Fiat=Italie
Ford=USA
Toyota=Japon
BMW=Allemagne
Mercedes=Allemagne
Opel=Allemagne
Volvo=Suède
Autre=Indéterminé

Pour avoir une variable indiquant le pays d'origine de la voiture, on peut calculer une nouvelle variable avec la formule :

V = TableExterne("paysvoiture.txt",Marque,"Pays")

Calcul des pourcentages

Sur une variable fermée, il y a de nombreuses manières de calculer les pourcentages. Certains sont affichés dans les tableaux, d'autre pas (encore). C'est très perturbant principalement sur les fermées multiples.
Quand on veut mettre des pourcentages dans un tableau composé, la fonction V.Pourcentage() ne donne pas toujours le résultat escompté.
Par exemple sur la variable OPTIONS d'automobiles :
On a 200 observations. 175 répondants ont une voiture et sont concernés par la question. 13 n'ont pas du tout répondu à la question. Les 162 personnes ayant effectivement répondu ont choisi une ou plusieurs options. 392 options ont été cochées au total.
31 personnes ont choisi Jantes Alu.
Les différents pourcentages calculables en basic sont :
Options.**pourcentage**("Jantes Alu") = 19,14% = 31 / **162** (à partir de la version 6.3.2 la propriété Pourcentage est équivalente à la propriété PourcentageRep alors que dans les versions antérieures, elle était équivalente à la propriété PourcentageObs0 ce qui était moins adapté)
Options.**pourcentageRep**("Jantes Alu") = 19,14% = 31 / **162**
Options.**pourcentageObs**("Jantes Alu") = 17,71% = 31 / **175**
Options.**pourcentageObs0**("Jantes Alu") = 15,50% = 31 / **200**
Options.**pourcentageCit**("Jantes Alu") = 7,91% = 31 / **392**

Références du langage

Constantes

Nom	Valeur
Pi	Nombre Pi de valeur approchée 3.1415926535.
e	Nombre d'Euler de valeur approchée 2.7182818284.
NonRéponse	Valeur numérique à non réponse.
NombreObservations	Renvoie le nombre d'observations du profil ou de l'échantillon total.
Vrai	Constante booléenne égale à 1.
Faux	Constante booléenne égale à 0.

Opérateurs

Opérateurs arithmétiques

Opérateur	Exemple	Définition
+	nombre1 + nombre2	Renvoie l'addition de 'nombre1' et 'nombre2'
-	nombre1 - nombre2	Renvoie la soustraction de 'nombre2' à 'nombre1' (ou la valeur négative d'une expression numérique)
*	nombre1 * nombre2	Renvoie la multiplication de 'nombre1' par 'nombre2'
/	nombre1 / nombre2	Renvoie la division de 'nombre1' par 'nombre2'
\	nombre1 \ nombre2	Renvoie la division entière de 'nombre1' par 'nombre2'
^	nombre1 ^ exposant	Renvoie l'élévation à la puissance de 'nombre' par 'exposant'
Mod	nombre1 Mod nombre2	Renvoie le reste de la division entière de 'nombre1' par 'nombre2'

Opérateurs chaînes

Opérateur	Exemple	Définition
Parmi	chaîne1 Parmi liste	Renvoie le résultat de la comparaison de 'chaîne' avec une 'liste' de chaînes séparées par des points virgules (insensible à la casse). Le résultat est vrai si 'chaîne' est égale à une des chaînes de 'liste'.
&	chaîne1 && chaîne2	Renvoie la concaténation de 'chaîne1' et 'chaîne2'
Contient	chaîne1 Contient chaîne2	Renvoie la position de la première occurrence de 'chaîne2' dans 'chaîne1' (insensible à la casse)
Avec	chaîne Avec liste	Renvoie le résultat de la comparaison des mots de 'chaîne' avec une 'liste' de mots (insensible à la casse). Le résultat est vrai si 'chaîne' contient un des éléments de 'liste'.

Comme	chaîne Comme modèle	Renvoie le résultat de la comparaison de 'chaîne' avec 'modèle' (insensible à la casse). Le modèle peut éventuellement être une expression régulière.

Opérateurs logiques

Opérateur	Exemple	Définition
Et	expression1 Et expression2	Renvoie la conjonction logique de 'expression1' et de 'expression2'
Ou	expression1 Ou expression2	Renvoie la disjonction logique de 'expression1' et de 'expression2'
OuX	expression1 OuX expression2	Renvoie l'exclusion logique de 'expression1' et de 'expression2'
Non	Non expression	Renvoie la négation logique de 'expression'

Opérateurs relationnels

Opérateur	Exemple	Définition
<	expression1 < expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est inférieure à 'expression2', faux sinon
<=	expression1 <= expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est inférieure ou égale à 'expression2', faux sinon
<>	expression1 <> expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est différente de 'expression2', faux sinon
=	expression1 = expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est égale à 'expression2', faux sinon
>	expression1 > expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est supérieure à 'expression2', faux sinon
>=	expression1 >= expression2	Renvoie vrai si 'expression1' est supérieure ou égale à 'expression2', faux sinon

Propriétés des variables

Pour accéder à une des propriétés statistiques d'une variable, on écrit le nom de la variable suivi d'un point et du nom de la propriété. Les propriétés sont répertoriées ci-dessous en donnant si nécessaire une explication du calcul.

Liée à l'enquête

Propriété	Définition
Titre	Renvoie le titre de l'enquête.
Nom	Renvoie le nom de l'enquête.
Langue	Renvoie la langue de l'enquête.

Liée à l'observation couramment évaluée

Propriété	Définition
Chaîne	C'est la valeur de la variable sous forme d'une chaîne de caractères. Cette propriété est la propriété par défaut pour les variables fermées, textes, dates, codes. On écrira **SEXE** pour **SEXE.Chaine**
Nombre	C'est la valeur de la variable sous forme d'un nombre. Cette propriété est la propriété par défaut pour les variables numériques et pour les variables échelles. On écrira **AGE** pour **AGE.Nombre**
NbRéponsesEffectives	Pour une variable fermée multiple, c'est le nombre de réponses effectivement renseignées qui varie entre 0 (Non-réponse absolue) et le nombre de réponses maximum défini dans la question.
EstNonRéponse	C'est un booléen qui vaut donc **Faux** ou **Vrai** selon que la variable est renseignée ou non.
RéponseQuiz	Renvoie la ou les bonnes réponses possibles au quiz de 'Variable'. Voir le paragraphe Fonctions "quiz" pour la définition d'une "bonne" réponse.
Observation	Cette propriété est utilisée dans un profil de tableaux composés ou dans une légende de formulaire pour identifier les observations ayant la même valeur que l'observation courante. Dans un tableau composé, on pourra utiliser comme profil : **V1=V1.Observation** Dans une légende : Votre choix a été celui effectué par **[V1.Effectif(V1.observation)]** personnes.

Liée à l'ensemble des observations

Propriété	Définition
Moyenne	C'est la somme des valeurs de la variable pour toutes les observations, divisée par le nombre

	d'observations. Les non-réponses ne sont pas comptabilisées. Si les valeurs sont 4, 5, 8, 4, 5, la moyenne sera (4+5+8+5+4) / 5 Si les valeurs sont 4, 5, 8, -, 5, la moyenne sera (4+5+8+5) / 4
Minimum	Renvoie la valeur minimale des réponses de 'Variable'.
Maximum	Renvoie la valeur maximale des réponses de 'Variable'.
Ecarttype	Renvoie l'écart type des valeurs des réponses de 'Variable'.
Médiane	Renvoie la valeur médiane des réponses de 'Variable'.
Percentile	Renvoie le percentile à la 'n' de 'Variable'.
Somme	Renvoie la somme des valeurs des réponses de 'Variable'.
Mode	Renvoie le numéro de la modalité de 'Variable' citée le plus grand nombre de fois.
Mode(n)	C'est la chaine de caractères de la modalité citée au rang n. **V1.Effectif(V1.Mode(2))** donne l'effectif de la modalité ayant eu le second plus grand nombre de citations.
Rang(1) ou Rang(-1)	C'est une valeur numérique qui correspond au rang croissant ou décroissant de l'observation pour la variable.
NbValeurs	Renvoie le nombre de valeurs différentes prises par 'Variable'.
Valeurs	C'est la liste des valeurs prises par la variable, séparées par des points-virgules.
EffectifMoyen	Renvoie l'effectif moyen de 'Variable'.
Effectif, Pourcentage	C'est le nombre d'observations ayant donné une réponse effective.
Effectif()	C'est le nombre de citations de la modalité passée en paramètre. La modalité est indiquée soit par son numéro d'ordre dans l'étude, soit par le libellé. Exemples : **MARQUE.Effectif(1)** **MARQUE.Effectif("Renault")** **MARQUE.Effectif("renault;peugeot;ford")**
Pourcentage()	C'est le pourcentage par rapport au nombre d'observations de la modalité passée en paramètre. La modalité est indiquée soit par son numéro d'ordre dans l'étude, soit par le libellé.

RangMoyen	Pour les variables fermées ordonnées, c'est une indication du rang moyen de la modalité. Les observations pour lesquelles la modalité n'apparaît pas ne sont pas prises en compte. Exemple : Si la modalité CRITERE1 est citée 60 fois au rang 1, 40 fois au rang 2, 80 fois au rang 3 et 20 fois absente (soit un total de 200 observations), le rang moyen est (60 * 1+ 40 * 2 + 80 * 3) / (60+40+80)= 2,11
Corrélation	Pour les variables numériques, la propriété donne le coefficient de corrélation r de la variable avec la variable passée en paramètre sous forme d'une chaîne de caractères. Exemple : l'importance de la variable NOTE1 peut être calculée comme la corrélation avec la variable NOTEGLOBALE **V = NOTE1.Corrélation("NOTEGLOBALE")**
TauxRéponse	Renvoie le taux de réponse de 'Variable'.

Liée à la définition de la question

Propriété	Définition
NbRéponsesPossibles	Pour les variables fermées multiples, c'est le nombre maximum de réponses admises. On pourra ainsi calculer un "taux de remplissage". **V = V1. NbRéponsesEffectives / V1. NbRéponsesPossibles**
Libellé	Renvoie la description de 'Variable'.
Modalités	Renvoie les modalités de 'Variable'.
CatCode	Renvoie le nom de la 'catégorie' du code de 'Variable' après l'application éventuelle d'un 'masque'.

Structures de contrôles

Le langage permet d'exprimer les conditions et les boucles habituelles.

Conditions

Si ... FinSi

Si <condition> Alors
<expression>
Sinon
<expression>
FinSi

Si ... SinonSi ... FinSi

Si <condition> Alors
<instructions1>
SinonSi <condition> Alors
<instructions2>
Sinon
<instructions3>
FinSi

Selon ... FinSelon

Selon Cas <expression>
Cas <expression>
<instructions1>
Cas Sinon
<instructions2>
FinSelon

Boucles

Faire ... Boucle

Faire TantQue <condition>
<instructions>
Boucle

Faire ... Jusque

Faire Jusque <condition>
<instructions>
Boucle

Faire

Faire
<instructions>
Boucle TantQue <condition>

Pour ... Suivant

Pour <compteur> = <premier> à <dernier> ParPasDe <pas>
<instructions>
Suivant <compteur>

Fonctions

Fonctions mathématiques

Fonction	Exemple	Définition
Abs	Abs(nombre)	Renvoie la valeur absolue de 'nombre'.
Signe	Signe(nombre)	Renvoie 1, -1 ou 0 selon que 'nombre' est respectivement positif, négatif ou nul.

Cos, Log, ...	Exp(nombre), ...	Toutes les fonctions mathématiques usuelles sont disponibles : **Arctan, Cos, Exp, Log, Sin, Rac2, Tan**
PartieEntière	PartieEntière(nombre)	Renvoie la partie entière de 'nombre' (convertit -8.4 en -8).
ValAléatoire	ValAléatoire() ValAléatoire(inf, sup)	Renvoie un nombre aléatoire compris entre -1 et 1, ou renvoie un nombre aléatoire entier compris entre 'inf' et 'sup'.

Fonctions dates

Fonction	Exemple	Définition
Année	Année(date)	Renvoie un nombre entier qui représente l'année.
Jour	Jour(date)	Renvoie un nombre entier compris entre 1 et 31 inclus qui représente le jour du mois.
Semaine	Semaine(date)	Renvoie un nombre entier qui représente la semaine.
JourSem	JourSem(date)	Renvoie un nombre entier qui représente le jour de la semaine.
Maintenant	Maintenant	Renvoie la date et l'heure en cours.
Mois	Mois(date)	Renvoie un nombre entier compris entre 1 et 12 inclus qui représente le mois de l'année.
Heure	Heure(heure)	Renvoie un nombre entier compris entre 0 et 23 inclus qui représente l'heure du jour.
Minute	Minute(heure)	Renvoie un nombre entier compris entre 0 et 59 inclus qui représente les minutes.
Seconde	Seconde(heure)	Renvoie un nombre entier compris entre 0 et 59 inclus qui représente les secondes.
Durée	Durée(début, fin)	Renvoie la différence 'fin' - 'début' sous forme d'une date.
Age	Age(date1, [date2], [format])	Renvoie l'âge à 'Date2' pour une naissance à 'Date1' ou l'âge aujourd'hui si 'Date2' est omis. L'âge est exprimé en année entières ou bien précisé dans le paramètre Format ("aa", "aa,a', "mm", "mm,m").

Fonctions chaînes

Fonction	Exemple	Définition
DansListe	DansListe(chaîne, liste, [comparaison])	Renvoie le résultat de la comparaison de 'chaîne' avec une 'liste' de chaînes séparées par des points virgules (sensible à la casse si comparaison est Faux).
DansChaîne	DansChaîne([début], chaîne1, chaîne2, [comparaison])	Renvoie la position de la première occurrence de 'chaîne2' depuis la position 'début' dans 'chaîne1' (sensible à la casse par défaut ou si comparaison est Faux).
Car	Car(codeCar)	Renvoie un caractère associé au code de caractère 'codeCar'.
NbrMots	NbrMots(chaîne)	Renvoie le nombre de mots contenus dans 'chaîne'.
Minuscule	Minuscule(chaîne)	Renvoie la conversion de 'chaîne' en minuscule.
Majuscule	Majuscule(chaîne)	Renvoie la conversion de 'chaîne' en majuscule.
Gauche	Gauche(chaîne, longueur)	Renvoie 'longueur' caractères extraits de 'chaîne' à partir de la gauche.
NbrCar	NbrCar(chaîne)	Renvoie le nombre de caractères contenus dans 'chaîne'.
CommeChaîne	CommeChaîne(chaîne, modèle, [comparaison])	Renvoie le résultat de la comparaison de 'chaîne' avec 'modèle' (sensible à la casse si comparaison est Faux). modèle peut être une expression régulière.
SupprEsp	SupprEsp(chaîne)	Renvoie une copie de 'chaîne' en supprimant les espaces de gauche et ceux de droite.
SupprEspD	SupprEspD(chaîne)	Renvoie une copie de 'chaîne' en supprimant les espaces de droite.
SupprEspG	SupprEspG(chaîne)	Renvoie une copie de 'chaîne' en supprimant les espaces de gauche.

SousChaîne	SousChaîne(chaîne, début, [longueur])	Renvoie 'longueur' caractères extraits de 'chaîne' à partir de la position 'début'.
Droite	Droite(chaîne, longueur)	Renvoie 'longueur' caractères extraits de 'chaîne' à partir de la droite.
Espace	Espace(longueur)	Renvoie une chaîne comprenant 'longueur' fois le caractère espace répété.
NumChaîne	NumChaîne(nombre)	Renvoie une chaîne de caractères représentant le 'nombre' spécifié.
CompChaîne	CompChaîne(chaîne1, chaîne2, [comparaison])	Renvoie 1, -1 ou 0 selon que 'chaîne1' est respectivement supérieure, inférieure ou identique à 'chaîne2' (sensible à la casse si comparaison est Faux).
Chaîne	Chaîne(longueur, caractère)	Renvoie une chaîne comprenant 'longueur' fois le 'caractère' répété.
ChaîneNum	ChaîneNum(chaîne)	Renvoie la valeur numérique contenue dans 'chaîne'.
AvecListe	AvecListe(chaîne, liste, [comparaison])	Renvoie le résultat de la comparaison des mots de 'chaîne' avec une 'liste' de mots (sensible à la casse si comparaison est Faux).
Remplacer	Remplacer(chaîne, modèle1, modèle2, [comparaison])	Remplace toute les occurences de 'modèle1' dans 'chaîne' par 'modèle2' (sensible à la casse si comparaison est Faux). modèle1 peut être une expression régulière.
Scinde	Scinde(chaîne, separateurs)	Scinde 'chaîne' dans un tableau de chaines en utilisant les différents caractères de 'separateur' (^p=retour chariot, ^t=tabulation). Le nombre d'éléments du tableau est donné par la fonction Bornes(tableau).

Exemples d'utilisation des fonctions chaines

Gauche("voilà une chaine de caractères avec 8 mots ",3)	voi

NbrMots("voilà une chaine de caractères avec 8 mots ")	8
DansChaîne(1,"voilà une chaine de caractères avec 8 mots","a",Faux)	13
DansChaîne(1,"voilà une chaine de caractères avec 8 mots","a",Vrai)	5
Minuscule("Mérimée")	merimee
Car(34)	"
Car(80)	p
NbrCar("voilà une chaine de caractères avec 8 mots")	42
CommeChaîne("993AYF","[0-9][0-9][0-9][A-Z][A-Z][A-Z]")	1
CommeChaîne("993381","[0-9]*")	1
CommeChaîne("993AY3","[0-9]*")	0
CommeChaîne("écologie","ecolo*",Vrai)	1
CommeChaîne("écologie","ecolo*", Faux)	0
SousChaîne("voilà une chaine de caractères avec 8 mots ", 4, 8)	à une ch
AvecListe("voilà une chaine de caractères avec 8 mots","voici ")	0
AvecListe("voilà une chaine de caractères avec 8 mots","voila")	1
Remplacer("voilà une chaine de caractères avec 8 mots", "voi.*", "voici")	voici une chaine de caractères avec 8 mots
Remplacer("voici 993381", "[0-9]*", "un nombre")	voici un nombre
Scinde("Paris;Lyon;Marseille;Annecy;Chavanod;Evian",";")	Evian\n\n\n

		numériques) séparées par des points virgules.
Moyenne	Moyenne(liste)	Renvoie la moyenne d'une 'liste' de questions (fermées ou numériques) séparées par des points virgules.
EcartType	EcartType(liste)	Renvoie l'écart type d'une 'liste' de questions (fermées ou numériques) séparées par des points virgules.
Maximum	Maximum(liste)	Renvoie le maximum d'une 'liste' de questions (fermées ou numériques) séparées par des points virgules.
Minimum	Minimum(liste)	Renvoie le minimum d'une 'liste' de questions (fermées ou numériques) séparées par des points virgules.
Quiz	Quiz(liste)	Renvoie le score obtenu pour une 'liste' de questions fermées séparées par des points virgules ou des tirets. Exemple : **Quiz("Question1-Question10")** Voir le paragraphe Fonctions "quiz" pour le détail du calcul du score
QuizMax	QuizMax(liste)	Renvoie le score obtenu pour une 'liste' de questions fermées séparées par des points virgules ou des tirets. Exemple : **QuizMax("Question1-Question10")** Voir le paragraphe Fonctions "quiz" pour le détail du calcul du score
NbValeurs	NbValeurs(liste)	Renvoie le nombre de réponses effectives d'une 'liste' de questions séparées par des points virgules.
Si	Si(condition, exp1, exp2)	Renvoie 'exp1' ou 'exp2' selon que condition est vrai ou faux.

Calcul sur l'ensemble des observations

Fonction	Exemple	Définition

NombreObservations	NombreObservations([profil])	Renvoie le nombre d'observations du profil ou de l'échantillon total. Exemples : - nombreobservations("kilometrage<1000") - nombreobservations("sexe =\"homme\"") Attention aux \" nécessaires pour écrire une chaine à l'intérieur d'une chaine

Liste des mots-clés

Les mots-clés du langage peuvent être écrits indifféremment en français ou en anglais (voir la correspondance ci-dessous). Il est possible qu'une variable ait comme nom un de ces mot-clés mais il faudra qu'elle soit entre crochets, par exemple **[Age]**.

à	to	FinSi	EndIf	Pour	For
Abs	Abs	Gauche	Left	Pourcentage	Percentage
Age	Age	Heure	Hour	Quiz	Quiz
Alors	Then	Jour	Day	QuizMax	QuizMax
Année	Year	JourSem	WeekDay	Rac2	Sqr
Arctan	Atn	Jusque	Until	Rang	Rank
&	&	Langue	Language	RangMoyen	MeanRank
Avec	With	Libellé	Label	Remplacer	Replace
AvecEnquête	OnSurvey	Log	Log	RéponseQuiz	QuizResponse
AvecListe	WithList	Maintenant	Now	Seconde	Second
Boucle	Loop	Majuscule	Ucase	Selon	Select
Car	Chr	Maximum	Maximum	Semaine	WeekDay
Cas	Case	Médiane	Median	Si	If
CatCode	CatCode	Minimum	Minimum	Signe	Sgn
Chaîne	String	Minuscule	Lcase	Sin	Sin
ChaîneNum	Val	Minute	Minute	Sinon	Else
Comme	Like	Mod	Mod	SinonSi	ElseIf
CommeChaîne	LikeStr	Modalités	Modalities	Somme	Sum
CompChaîne	StrComp	Mode	Mode	Sortir	Exit
Contient	Containing	Mois	Month	SousChaîne	Mid
Corrélation	Correlation	Moyenne	MeanFreq	Suivant	Next
Cos	Cos	NbrCar	Len	SupprEsp	Trim
DansChaîne	InStr	NbRéponsesEffectives	NbEffectiveResponses	SupprEspD	Rtrim
DansListe	InList	NbRéponsesPossibles	NbPossibleResponses	SupprEspG	Ltrim
Droite	Right	NbrMots	NumWds	Tan	Tan
Durée	Duration	NbValeurs	NbValues	TantQue	While
e	e	Nombre	Number	TauxRéponse	ResponseRate
EcartType	StDev	NombreObservations	NumberOfObservations	Titre	Title
Effectif	Frequency	Non	Not	ValAléatoire	Rnd
EffectifMoyen	MeanFreq	NonRéponse	NonResponse	ValEntière	Int
Espace	Space	NumChaîne	Str	Valeurs	Values
EstNonRéponse	IsNull	Observation	Record	Vrai	True
Et	And	Ou	Or		
Exp	Exp	OuX	Xor		
Faire	Do	Parmi	In		
Faux	False	ParPasDe	Step		
Fin	End	PartieEntière	Fix		
FinAvecEnquête	EndOnSurvey	Percentile	Percentile		
FinSelon	EndSelect	Pi	Pi		